

## **Sistematizirani pregled: medicinska gimnastika i druge vrste fizikalne terapije za pacijente s neuromuskularnim bolestima**

Priredila: Margareta PITLOVIĆ BAČIĆ, dr. med.

Predmet ove studije bio je sumiranje dostupnih dokaza o medicinskoj gimnastici i drugim tipovima fizikalne terapije za pacijente s neuromuskularnim bolestima i kritički pristup njima.

Neuromuskularne bolesti (NMB) čine heterogenu grupu poremećaja, uključujući bolest motoneurona, poremećaj motoričkih korjenova ili perifernih živaca, poremećaj neuromuskularne spojnice i mišićne bolesti. Progresija tih bolesti varira. Deficit može biti u obliku mišićne slabosti, senzornog gubitka, boli, umora i autonomne disfunkcije ili njihova kombinacija. Takvi udruženi deficiti vode do oštećenja lokomotornog sustava i osjetnih funkcija, ograničenja u aktivnostima i svakodnevnom životu. Postoji oko 600 NMB-a s velikom razlikom u medikamentnoj i fizikalnoj terapiji. Ne postoji dogovor o tipu i intenzitetu fizikalne terapije. Fizikalna terapija često uključuje vježbe za poboljšanje ili očuvanje mišićne funkcije (snage, izdržljivosti) i aerobnog kapaciteta, kako bi se prevenirali ili smanjili sekundarni problemi kao što su kontrakture, bol ili umor. Korist i učinkovitost vježbanja u NMB-u su nejasni, osobito kada se radi o primjerenom intenzitetu vježbanja.

Tri sistemska pregleda iz Cochraneova registra, koja su se usredotočila na jedan tip NMB-a ili na specifičan tip medicinske gimnastike bili su ograničeni na randomizirane kliničke studije ili kontrolirane kliničke studije. U pregledu Van der Kooija i suradnika zaključeno je da vježbe jačanja mišića umjerenog intenziteta u mišićnoj distrofiji i facioskapulohumeralnoj distrofiji nisu štetne, ali nema dovoljno dokaza o njihovoj učinkovitosti. Taj se zaključak temeljio na dvije randomizirane kliničke studije. White i suradnici napravili su osvrt na terapiju vježbanjem za ljude s perifernom neuropatijom i zaključili da nema

dovoljno dokaza o učinku na njihove funkcionalne mogućnosti. To se temeljilo na jednoj randomiziranoj kliničkoj studiji koja je bila uključena i u Van der Kooijev pregled. Proučavanjem liječenja spasticiteta kod pacijenata s ALS-om, Ashworth i suradnici zaključili su da dostupni dokazi nisu dovoljni za ocjenu jesu li individualne vježbe za izdržljivost mišića trupa i udova umjerenog intenziteta korisne ili štetne za te pacijente. Zaključak se također temeljio na jednoj randomiziranoj kliničkoj studiji. Postoje prijašnji osvrti na medicinsku gimnastiku kod pacijenta s NMB-om, ali im nedostaje sistematski pregled.

Cilj ove studije bio je sumirati i kritički prikazati dostupne dokaze o medicinskoj gimnastici i drugim oblicima fizikalne terapije za pacijente s NMB-om, kako bi poduprli neurologe, fizijatre i fizioterapeute u njihovu kliničkom prosuđivanju za pojedine pacijente s NMB-om. Proveden je napredni sistematizirani pregled koji je uključivao randomizirane kliničke studije, kontrolirane kliničke studije i druge tipove studija (case studije bile su isključene), kao i sve tipove vježbi i fizikalne terapije i sve tipove NMB-a. U pretraživanju su korišteni Cochraneov centralni registar kontroliranih studija i njihova baza sistemskih pregleda, Medline, CINAHL, EMBASE (rehabilitacija i fizikalna medicina) i reference osvrta i članaka. Sudionici su imali neki od NMB-a: bolest motoneurona, bolest motoričkog korijena ili poremećaj perifernog živca, poremećaj neuromuskularne spojnice, mišićne bolesti. Isključeni su djeca i adolescenti s Duschenovom mišićnom distrofijom, spinalnom mišićnom atrofijom i Beckerovom mišićnom distrofijom, te pacijenti sa znakovima mišićne slabosti, boli ili umora koji nisu bili povezani sa specifičnim NMB-om ili su imali dijagnoze koje su uključivale sindrom kroničnog umora, ozljede kralježnične moždine, sindrom gornje torakalne aperture, refleksnu simpatičku distrofiju, tumor ili stečenu imunodeficienciju. Iako često klasificirane kao NMB, dijabetička neuropatija i kompresivne neuropatije i radikulopatije nisu bile uključene u ovaj pregled.

Uključeni su različiti modaliteti fizikalne terapije: 1. vježbe jačanja mišićne snage, 2. aerobne vježbe, 3. vježbe disanja, 4. druge intervencije, kao što su tehnike relaksacije, vježbe za poboljšanje mobilnosti, uključujući transfer i hodanje, funkcionalnu električnu stimulaciju, edukaciju pacijenata, obitelji i skrbnika, 5. kombinacija navedenih.

Mjere ishoda morale su biti na razini tjelesnih funkcija, aktivnosti ili sudjelovanja prema definiciji ICF-a (International Classification of Functioning, Disability and Health). Na razini tjelesnih funkcija, mjere ishoda uključuju mjerenje mišićne snage ili izdržljivosti, opseg pokreta, aerobni kapacitet, plućnu funkciju, disanje,

bol ili umor (isključeno je mjerenje krvnog tlaka i krvni parametri). Mjere ishoda na razini aktivnosti i sudjelovanja uključivale su pokazatelje hodanja i šetanja, samozbrinjavanja, rada i zapošljavanja, života u kućanstvu, zabave, kvalitete života i općeg zdravlja.

Odluka o uključenju ili isključenju članaka u studiju i ocjenjivanje metodoloških kvaliteta uključenih studija temeljila se na potvrdi dvaju neovisnih promatrača. Sve randomizirane kliničke studije, kontrolirane kliničke studije i druge studije bile su uključene u sintezu dokaza samo ako su bile dovoljno metodološki kvalitetne.

Studije su bile klasificirane prema tipu NMB-a i tipu intervencije. Studije koje su uspoređivale pacijente s referentnim grupama zdrave populacije kategorizirane su kao studije drugog oblika. Tipovi intervencije kategorizirani su u različite oblike fizikalne terapije. Izlazne varijable podijeljene su u dvije kategorije: 1. tjelesne funkcije, 2. aktivnosti i sudjelovanje u svakodnevnom životu.

Smatralo se da studije daju dokaze o učinkovitosti ako je više od pola varijabli pokazivalo značajne učinke. Napredni pregled osvrta i različitosti u populaciji pacijenata, intervencija i mjera ishoda zahtijevali su kvantitativnu analizu (metaanalizu) podataka. Razine dokaza bile su pripisane ovisno o hijerarhiji dokaza. Razina I dokaza temelji se na najmanje dvije neovisne randomizirane kliničke studije dovoljne metodološke kvalitete i vodi do zaključka: „Pokazano je da...” Razina II dokaza temelji se na jednoj randomiziranoj kliničkoj studiji dobre kvalitete ili najmanje dvije neovisne kontrolirane studije manje metodološke kvalitete i vodi do zaključka: „Vjerojatno je da...” Razina III dokaza zasniva se na studijama (RKS, KKS) niske metodološke kvalitete ili bar jednoj studiji drugog tipa dovoljne metodološke kvalitete. Zaključak je formuliran kao: „Postoje indicije da...” U slučaju nekonzistentnih pronalazaka u studijama zaključak je formuliran kao: „Postoje nedostatni dokazi da...”

Inicijalno je bilo uključeno 58 studija: 12 randomiziranih kliničkih studija, pet kontroliranih kliničkih studija i 41 drugog tipa. Nakon metodološkog probira 19 studija drugog tipa bilo je isključeno iz daljnje analize.

Prikaz sažetaka dokaza za svaku podgrupu NMB-a i svaki tip intervencije:

## **Poremećaj motoneurona**

Četiri randomizirane kliničke studije i četiri studije drugog tipa proučavale su vježbe jačanja mišića u NMB-u. Prema kriterijima korištenim u ovom pregledu

nedostatni su dokazi o učinkovitosti vježbi jačanja mišića za pacijente s ALS-om. Tri randomizirane kliničke studije nedostatne metodološke kvalitete i četiri drugog tipa proučavale su učinak vježbanja kod pacijenata koji su preboljeli poliomijelitis i pokazale su da nema dovoljno dokaza o učinkovitosti vježbi jačanja mišića, aerobnih vježbi i njihove kombinacije te prilagodbe načina života kod pacijenata koji su preboljeli poliomijelitis.

## **Poremećaji korijena motornih živaca i poremećaji perifernih živaca**

Jedna randomizirana klinička studija proučavala je učinak vježbi jačanja mišića kod pacijenata s HMSN-om. Zaključak je da su nedovoljni dokazi o učinkovitosti vježbi jačanja kod HMSN-a. Nema dovoljno dokaza o učinku vježbi jačanja i aerobnih vježbi kod kronične periferne neuropatije.

## **Bolesti neuromuskularne spojnice**

Jedna je studija proučavala učinak vježbi inspiratorne muskulature, dijafragmalnog disanja i disanja s „napučenim“ ustima kod pacijenata s miastenijom gravis. Zaključak je ove studije da postoje indicije o učinkovitosti vježbi disanja kod pacijenta s miastenijom gravis (razina III dokaza).

## **Mišićni poremećaji**

Nedovoljni su dokazi o učinkovitosti vježbi jačanja mišića kod pacijenata s mišićnim poremećajima. Sedam studija pokazalo je da postoje indicije o pozitivnom učinku aerobnih vježbi na tjelesne funkcije, te aktivnosti i sudjelovanje kod pacijenata s mišićnim poremećajima (razina III dokaza). Tri studije pokazale su da vježbe jačanja i aerobne vježbe vjerojatno imaju pozitivan učinak na tjelesne funkcije, te na aktivnost i sudjelovanje kod pacijenata s mišićnim poremećajima (razina II dokaza).

Nema dovoljno dokaza o učinkovitosti vježbi jačanja, vježbi disanja i masažnih kupki kod mišićnih poremećaja. Jedna je studija pokazala da postoje indicije da je disanje „napučenim“ ustima učinkovito kod pacijenata s miotonom mišićnom distrofijom (razina III dokaza).

## **Heterogena grupa pacijenata s nm bolešću**

Studije su pokazale da nema dovoljno dokaza o učinkovitosti vježbi jačanja mišića i aerobnih vježbi, ali postoje indicije o učinkovitosti kombinacije

navedenih vježbi pri povećanju mišićne snage (razina III dokaza). Negativni učinci vježbanja bili su zanemarivi.

Prema metodologiji ove studije, dokazi jedne studije mogli su biti poništeni studijom bez dokaza. Neki će reći da je to prestrogo, uzimajući u obzir da je studija mogla imati dokaze o učinkovitosti samo ako je pola varijabli ishoda pokazivalo značajan učinak. S druge strane nismo bili striktni pri uključivanju randomiziranih i kontroliranih kliničkih studija, poštujući njihovu metodološku kvalitetu.

Većina studija proučavala je vježbe jačanja mišića, aerobne vježbe ili njihovu kombinaciju. Intenzitet vježbi jačanja može se regulirati mijenjanjem otpora ili težine, broja ponavljanja, dužinom intervala odmora ili brojem serija vježbi. ACSM (The American College of Sports Medicine) formulirao je minimalne zahtjeve za evaluaciju programa vježbanja za učinkovito jačanje mišića u zdravih odraslih ljudi. ACSM preporuča progresivni i individualni program za sve veće mišićne skupine s barem jednom serijom od osam do 12 ponavljanja dva do tri puta tjedno. Očito je da se ti zahtjevi za zdrave ljude ne mogu jednostavno prenijeti na osobe s NMB-om zbog nedostatnosti dokaza o učinku fizikalne terapije u NMB-u. Preopterećenje mišića moglo bi dovesti do ubrzane progresije bolesti. Ipak, intervencija bi trebala biti dovoljnog intenziteta da izazove očekivani učinak tjelovježbe. Naime, ako je intenzitet preslab, ne može se očekivati učinak tog treninga osim fiziološke adaptacije zbog aktivacije mišića koji su prije bili neaktivni. Većina istraživača koristila se umjerenim intenzitetom vježbi kako bi se izbjeglo neželjeno djelovanje. Vrlo važno otkriće je odsutnost neželjenog djelovanja medicinske gimnastike.

Za aerobne vježbe ACSM preporuča vježbanje velikih mišićnih skupina u ritmičnom, aerobnom i kontinuiranom obliku. Za većinu ljudi intenziteta 70-80 % maksimalne frekvencije srca ili 60-80 % rezerve potrošnje kisika dovoljne su za uspjeh u kardiorespiratornom fitnessu kada se provode 3-5 puta tjedno. Ovaj je pregled pokazao da se ovaj intenzitet vježbanja može primijeniti kod pacijenata s NMB-om bez negativnog učinka. Cijeli program treba trajati najmanje deset tjedana uz redovito nadgledanje treninga što poboljšava sigurnost i suradljivost.

Potrebno je više ujednačenosti u tipu intervencije, intenzitetu vježbanja i tipu mjera ishoda kako bi se olakšala smislena usporedba studija i poboljšao statistički značaj. Autori sugeriraju kako bi se trebala ujednačiti terminologija i napraviti međunarodna klasifikacija za oblike fizikalne terapije i razvoj ICF

klasifikacije specifične za NMB. To bi potaknulo profesionalce i istraživače s tog područja na izbor odgovarajućih mjera ishoda u tjelesnim funkcijama, aktivnostima i sudjelovanju i okolišnim čimbenicima u svrhu istraživanja i kliničkog rada.

Ova je sinteza najuvjerljivijih dokaza rezultirala razinom II dokaza za vježbe jačanja mišića u kombinaciji s aerobnim vježbama za pacijente s mišićnim poremećajima. Razina III dokaza pronađena je za aerobne vježbe kod pacijenata s mišićnom poremećajima i za kombinaciju vježbi jačanja mišića i aerobnih vježbi u heterogenoj grupi pacijenata s mišićnim poremećajima. Zaključno, postoji razina III dokaza za vježbe disanja kod pacijenata s miastenijom gravis i za pacijente s NMB-om. Nema dovoljno dokaza o učinkovitosti vježbi jačanja mišića zbog nesignifikantnog ili nestalnog učinka. Većina je studija zabilježila odsutnost neželjenog djelovanja.

Dostupni dokazi su ograničeni, ali relevantni za kliničare. Buduće studije trebale bi biti multicentrične i koristiti se međunarodnom klasifikacijom modaliteta medicinske gimnastike.

*(Cup EH, Pieterse AJ, ten Broek-Pastoor JM, Munneke M, van Engelen BG, Hendricks HT, van der Wilt GJ, Oostendorp RA, Exercise therapy and other types of physical therapy for patients with neuromuscular diseases: a systematic review. Arch Phys Med Rehabil 2007; 88:1452-64)*